

07К88-112-088  
09.07.2019



## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“

Професионално направление: 5.3. Комуникационна и компютърна техника

Научна специалност: Технология на електронното производство  
обявен в ДВ брой 23/ 19.03.2019 г.

с кандидат: гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев

Рецензент: проф. д-р инж. Александър Бекярски

### 1. Общи положения и биографични данни

В настоящия конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ в професионалното направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника по научна специалност: Технология на електронното производство участва като единствен кандидат гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев. Гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев е завършил през 2002 г. СУ „Св. Климент Охридски“, гр. София специалност Ядрена техника и енергетика. От 2003 до 2004 г. работи в „Тартувски университет“, гр. Тарту, Естония като изследовател в областта на квантовата химия. От 2004 до 2006 е работил като Старши инженер оператор в АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, гр. Козлодуй. Бил е редовен докторант в катедра по Микролектроника, факултет по Електронна техника и технологии, Технически Университет – София в периода 2006г. – 2010 г. Получава научна и образователна степен "Доктор". От 2010 до 2013 е избран за асистент към катедра Технологии и мениджмънт на комуникационни системи, факултет по Телекомуникации, Технически Университет – София. От 2013 г. до сега е назначен за главен асистент към същата катедра.

Съобщение за обявяване на конкурс за „доцент“ в област на висше образование Технически науки, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, научна специалност „Технология на електронното производство“ е публикувано в Държавен вестник брой 23/ 19.03.2019 г. и в сайта на Техническия университет – София.

### 2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил за рецензиране общо 37 научни труда, от тях 10 бр., представени като хабилитационен труд, 8 бр. - реферириани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, 19 бр. - научни публикации в нереферириани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове и списък на 4 научноизследователски разработки. приемам за рецензиране 37 научни труда, които са извън дисертацията за "доктор" и следва да се отчитат при крайната оценка, както и 4 научноизследователски проекти.

Представени са информационни справки за 4 научноизследователски проекти.

Забелязани цитирания – 5 броя, всички в реферирани издания (Scopus, Web of Science, IEEE Xplore и т.н.), и 2 броя в нереферираны издания.

Всички публикации са с теоретично и приложно значение, свързани с пряко с настоящия конкурс за „доцент“ и с професионалното направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника. Приемам публикационната дейност като напълно достатъчна по обем, на високо научно ниво и популяризирана в достатъчна степен в национален и международен научен план.

Прецизното сравнение на утвърдените (ППРАСРБ Приложение 1.) в таблица „Минимални национални изисквания“, за откриване на процедура за заемане на академични длъжности „главен асистент“, „доцент“ и „професор“ по професионални направления в ТУ-София, с представената от гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев справка потвърждават и покриват напълно минималните национални изисквания.

Това твърдение за изпълнени и преизпълнени минималните национални изисквания може да бъде демонстрирано въз основа на следната последователност при анализиране на представения доказателствен материал в документите по настоящия конкурс за „доцент“ са, както следва:

Списък А: минимален брой точки – 50. Представени са общо 9 публикации - **50 точки**.

Списък В: минимален брой точки – 100. Представени са 10 публикации – общо **125 точки**.

Списък Г: минимален брой точки – 200. Представени са по Г7 – 8 публикации – 108 точки; по Г8 – 19 публикации – 114 точки; общо **222 точки**.

Списък Д: минимален брой точки – 50. Представени са по Д12 – **50т.** и по Д4 – 4 т., общо **54 точки**.

Списък Ж: минимален брой точки – 30. Представена е справка за водени лекции - общо **150 точки**.

Представените за настоящия конкурс 37 научни публикации са само част от общата значителна по обем научна продукция на гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев, което определено дава основание за отлична оценка при определянето на общата характеристика на научно-изследователската и научно-приложна дейност на кандидатът.

### **3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата**

Научно-изследователската дейност на гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев е представена в конкурса чрез неговото участие общо в 4 научно-изследователски проекта (показател Е от таблицата „Минимални национални изисквания“). Бил е ръководител на 1 от тези проекти.

Може да се обобщи, на базата на прегледа и анализа на представените в документацията по настоящия конкурс сведения за участие в общо 4 научно-изследователски проекта, че е напълно основателно да се характеризира общата оценка за научноизследователската и научноприложната дейност на гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев като отлична, тясно свързана с тематиката и научното направление на конкурса и създаваща впечатление за неговите изявени качества не само на преподавател, но и на изследовател, участник и ръководител на научни проекти с корпоративно, национално и международно значение.

### **4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата**

Въз основа на представения списък на дисциплините и хорариума на водените лекции в ТУ-София, показател Ж от таблицата „Минимални национални изисквания“, може да се посочи следната оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев е провеждал лекции по 2 дисциплини във Факултета по Телекомуникации: "Материалознание в електрониката"; "Нанотехнологии и наноелектроника в телекомуникациите".

Педагогическата квалификация на гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев се оформя и въз основа на успешното ръководство на множество курсови задачи и проекти, както и на дипломанти.

Въз основа на изложените аргументи може да се обобщи като напълно задоволителна, достатъчна и отговаряща напълно на утвърдените в таблицата „Минимални национални изисквания“ дългогодишна, високо професионална, с подчертана методичност и наличие на ярко изразени преподавателски качества, преподавателска дейност на гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев, базираща се на неговата солидна педагогическата и научна подготовка.

## 5. Основни научни и научноприложни приноси

Всички представени научни публикации са в областта на конкурса. Те са обект на анализиране в съставената от гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев много детайлна справка относно съществуващите в научните публикации оригинални научни приноси, извършените изследвания и получените резултати по тематични направления, който от своя страна е формулирал и представил като основни приноси. Оценката на основните научни и научно-приложни приноси на гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев може да се извърши както на базата на справката, която е представил кандидатът, така и въз основа на утвърдените в таблицата „Минимални национални изисквания“. Независимо от общата насоченост в областта на конкурса, основните научни и научно-приложни приноси на гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев могат да се разделят и анализират в две научни направления.

Основни научни и научно-приложни приноси в направление, свързано с представените общо 10 научни публикации, относящи се до хабилитационния труд, съответстващи на 125 точки, съгласно Списък В – 4 от утвърдените в таблицата „Минимални национални изисквания“ за минимален брой точки – 100:

- моделиране и симулация в програмната система Matlab на три вида мрежи от водородни връзки [1,2,3,7], доказващи наличието на функции, подобни на усилвател, амплитуден ограничител, източник на ток и модулатор на сигнали;
- разработване в програмната система Verilog-A и моделирани в програмната система Cadence на схеми, аналогични на мрежи от водородни връзки [4,5,6,8], с цел проверка и доказване на възможностите им за замяна на стандартните електронни устройства транзистор, усилвател, амплитуден ограничител, модулатор на сигнали, токово огледало, декодер, повторител, инвертори, D-тригер и демултиплексор, изработени по Si-технология и внедряване на биообекти (мрежи от водородни връзки) в микроелектрониката и в CAD системите;
- разработване и симулация в програмна среда Matlab и експериментални измервания чрез PTM MG SPICE модел на процедура за екстракция на параметри за компактни модели на 14-нанометрови FinFET транзистори [9] и [10].

Основни научни и научно-приложни приноси в направление, свързано с научни публикации в издания, които са рефериирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, съответстващи на 222 точки, съгласно Списък Г, в който при минимален

брой точки – 200 са представени по Г7 – 8 публикации – 108 точки; по Г8 – 19 публикации – 114 точки, т.е. общо 222 точки:

- моделиране и анализ [9, 10, 11, 12, 13, 20] за възможни приложения на протеини, техни водородни връзки и мрежи от водородни връзки в микроелектрониката, при което е доказано чрез симулация в програмната система Matlab, че водородните връзки имат функции, подобни на съответни MOSFET елементи и устройства на традиционните Si-технологии;

- моделиране чрез програмната система Verilog-A и кодиране в чрез програмната система Cadence на схеми [2, 15, 16, 17, 19], аналогични на мрежи от водородни връзки, с цел да се проверят възможностите им за внедряване в микроелектрониката и в CAD системите, а също така и в учебния процес под формата на съответно разработени лабораторни упражнения по дисциплината „Нано и биоелектроника“ (Код ЕСТК ММТН10.5) от учебния план на магистърска програма „Микротехнологии и наноинженеринг“ на ФЕТТ;

- проектиране чрез програмната система CADANCE на нови микроелектронни схеми от конвенционални Si-елементи [14, 18], които изпълняват неизвестни досега функции на мрежи от водородни връзки, при което е доказано, че със стандартните CAD технологии може да се реализират схеми, имитиращи поведението на биообекти;

- разработване и моделиране в програмните системи Matlab и Cadence на поведенчески модел [1, 3, 6, 22, 23, 24, 25] за оценка на параметрите на фотоволтаични клетки и модули при работа в реални условия, при което са постигнати добри резултати като грешката от симулациите е съпоставима с грешките от експерименталните измервания за Si-поликристални модули;

- разработен е модел на MOS кондензатор със слоеве HfO<sub>2</sub>-Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub> с висока диелектрична константа (high-k) [4, 5] и е създадена схема [26] за моделиране на 3T DRAM клетка със слой от HfO<sub>2</sub>-Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>;

- описани са нови транзистори, изградени от наноматериали [27] и е разработен в програмната система Cadence Spectre модел на радиочестотен едноелектронен транзистор [21], който добре описва свойствата му;

- чрез програмната система Cadence е изследван и анализиран относно загубите на енергия в компонентите на синхронен преобразувател на постоянно напрежение в постоянно (ППН), реализиран чрез технологията CMOS 0.35 μm [7], при което е доказано, че КПД на стандартния превключващ преобразувател на ППН може да се увеличи с около 3.6%, ако се използва метода на превключване при нулево напрежение (ZVS);

- разработен е модел [8] за прогнозиране на енергията, произведена от система, работеща на принципа на обратно електромокрене (REWOD) с използване на икономически изгодни материали и е верифициран с експериментални данни за случаи на системи с 50 капки, върху BaTiO<sub>3</sub> и PZT, които добиват съответно 12.23 μJ и 16.62 μJ ел. енергия под механични въздействия.

Напълно основателно е да се обобщи, въз основа на представените научни публикации и съставената от гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев справка за приносите, че основните приноси са главно научно-приложни. Те са тясно свързани с представените приложни приноси, а също така са основа за прилагането им в учебния процес (учебната публикационна дейност) и в разработката на научни проекти (представените документи за 4 научно-изследователски проекта). Основание за съществуването на определени и доказани научни и научно-приложни приноси дават също и цитиранията на научни публикации общо 5 броя, всички в реферирани издания в списания и конференции в чужбина.

## **6. Значимост на приносите за науката и практиката**

От изложението в справката и детайлното запознаване с научната продукция следва, че научните и научно-приложните приноси в трудовете на гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев се характеризират с очевидна значимост в науката и практиката, по-конкретно в областта на внедряване на биообекти (мрежи от водородни връзки) в микроелектрониката, в CAD системите и учебния процес по микроелектроника, тъй като на базата на разработването, моделирането и симулацията на гама мрежи от водородни връзки е доказано наличието в биообектите на функции подобни на съществуващите електронни елементи и устройства реализирани чрез широки разпространената Si-технология. Тази значимост може да се аргументира с оригинални идеи, сериозна математическа и теоретична обоснованост, алгоритмична реализация, практическа приложимост в научни разработки и научни проекти.

## **7. Критични бележки и препоръки**

Професионалните научни и преподавателски качества на гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев се забелязват в прецизното оформление на публикациите и разработките, както и при оформлението на документите по конкурса. Затова са посочени само следните забелязани

при рецензирането незначителни от научно и редакционно естество пропуски и неточности от формален характер:

- добре би било приносите в справката да бъдат подразделени на научни, научно-приложни и приложни и да се намали подробното описание на съдържанието на публикациите, за да се концентрира вниманието на рецензиращите върху същността на приносите;
- в справката за приносите е целесъобразно и необходимо да присъства накратко сравнение на постигнатите резултати с подобни съществуващи научни разработки и публикации.

Може единствено да се отправят колегиални препоръки и пожелания към гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев за бъдещи още значими теоретични изследвания, ръководство на нови международни и национални научни проекти, учебна публикационна дейност, създаване на школа от млади кадри и докторанти в избраната научна област - Технология на електронното производство.

#### 8. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев от неговото постъпване в катедра "Технологии и мениджмънт на комуникационни системи". Запознат съм отблизо с неговото израстване като утвърден преподавател и учен, както на базата на впечатления от неговите изяви на научни форуми, така и при колегиални разговори и дискусии по учебни и научни въпроси от взаимен интерес.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на представените научни трудове, съдържащите се в тях приноси, изпълнени и преизпълнени минимални национални изисквания, предлагам на Уважаемото научно жури да присъди академичната длъжност „доцент“ на гл. ас. д-р инж. Ростислав [REDACTED] Русев в професионалното направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника по научната специалност Технология на електронното производство.

Дата: 28.06.2019 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:  
(проф. д-р инж. Александър Бекярски)

ДРК №8 - А12 - 058  
09. 07. 2019



## REVIEW

concerning a contest for obtaining an academic position "associate professor" in a professional field 5.3 „Communication and Computer Engineering" in the scientific specialty „Electronic Production Technology" announced in State Gazette (SG) 23/19.03.2019.

with candidate: chief asst. prof. eng. Rostislav Rusev  
Reviewer: prof. eng. Alexander Bekiarski, PhD

### 1. General and biographical data

In this contest for an academic position of "Associate Professor" in professional field 5.3 „Communication and Computer Engineering", scientific specialty „Electronic Production Technology", chief asst. prof. eng. Rostislav Rusev, PhD participates as a single candidate. Chief asst. prof. eng.

Rostislav Rusev, PhD, has graduated MSc Sofia University "St. Kliment Ohridski", Sofia, in 2002 with scientific specialty of Nuclear Technology and Nuclear Power Engineering. From 2003 to 2004, he has worked at the University of Tartu, Estonia as a researcher in the field of quantum chemistry. From 2004 to 2006 he has worked as a Senior Engineer at Kozloduy NPP, Bulgaria. He was a regular PhD student at the Department of Microelectronics, Faculty of Electronic Engineering and Technologies, Technical University of Sofia in the period 2006 – 2010. He received a scientific and educational degree 'Doctor of Philosophy (PhD). From 2010 to 2013 he was elected assistant professor at the Department of Technology and Management of Communication Systems, Faculty of Telecommunications, Technical University of Sofia. Since 2013, he has been appointed as Chief Asst. Prof. in the same Department.

A notice for the contest of an "Associate Professor" competition in the field of higher education Technical Sciences, in the professional field of 5.3. „Communication and Computer Engineering", scientific specialty „Electronic Production Technology" is published in State Gazette (SG) 23/19.03.2019 and in TU-Sofia website.

### 2. General description of the materials presented

The candidate has presented for review 37 scientific papers in total, 10 of them presented as a habilitation work, 8 - are referenced and indexed in world-known scientific databases, 19 - scientific publications in non-referenced issues with scientific reviewing or in edited coauthor works and a list of 4 research projects. I accept to review 37 scientific papers that are out of the scope of the PhD thesis and should be taken into account in the final evaluation as well as 4 research projects.

Information reports for 4 research projects are presented.

Noticed citations - 5, all in the referenced scientific databases (Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, etc.) and 2 citations in non-referenced issues.

All publications are of theoretical and practical significance and are directly related to the current "Associate Professor" competition in the professional field of 5.3 „Communication and Computer Engineering". I accept that the publication activity is sufficient in volume, at a high scientific level and sufficiently popular in the national and international scientific plan.

The precise comparison of the requirements (Rules for Applying the Law for the Development of the Academics in Republic of Bulgaria, APPENDIX 1) in the table "Minimum National Requirements", for initiating the procedure for taking academic positions "Chief Assistant", "Associate Professor" and "Professor" in the professional fields in TU-Sofia, prove that Chief Asst. Prof. eng. Rostislav Rusev, PhD completely fulfills the minimum national requirements.

This assertion for fulfilled and over-fulfilled minimum national requirements can be demonstrated on the basis of the following sequence when analyzing the evidence presented in the documents of this "Associate Professor" Contest are as follows:

Indicator A: Minimum Points - **50**. A total of 9 publications - **50 points**.

Indicator B: minimum number of points - **100**. There are 10 publications - a total of **125 points**.

Indicator Г: minimum number of points - **200**. There are Г7 - 8 publications - 108 points; Г8 - 19 publications - 114 points; a total of **222 points**.

Indicator Д, minimum number of points - **50**. They are presented in Д12 - **50 pts.** and Д14 - **4 pts.**, a total of **54 points**.

Indicator Ж: minimum number of points - **30**. A lectures report is provided - a total of **150 points**.

The 37 publications presented for this competition are only part of the total significant scientific output of Chief Asst. Prof. eng. Rostislav Pavlov Rusev, PhD, who definitely gives an excellent evaluation of the applicant's scientific research and applied research.

### **3. Overall characteristic of the applicant's research and scientific applied activity**

The research activity of Chief Asst. Prof. eng. Rostislav Rusev, PhD, is represented in the competition through his participation in 4 scientific research projects (indicator E of the table "Minimum national requirements"). He has led 1 of these projects.

Based on the review and analysis of the information provided in the documentation for this competition about the participation in a total of 4 research projects, it can be generalized that it is completely reasonable to

characterize the overall assessment of the scientific research and applied research activity of Chief Asst. Prof. eng. Rostislav Russev, Ph.D., as an excellent, closely related to the subject and scientific direction of the competition and creating the impression of his prominent qualities not only as a lecturer, but also as a researcher, participant and head of scientific projects with corporate, national and international significance.

#### **4. Evaluation of the applicant's pedagogical training and activities**

On the basis of the presented list of courses and lectures taken in TU-Sofia – indicator X from the table "Minimum national requirements" – the following evaluation of the pedagogical training and activity of the applicant can be given.

Chief Assist. Prof. Rostislav Rusev, Ph.D., has lectured in two disciplines at the Faculty of Telecommunications: Material Science in Electronics; and Nanotechnology and Nanoelectronics in Telecommunications.

The Pedagogical Qualification of Chief Assist. Prof. Rostislav Rusev, Ph.D., is formed also on the basis of the successful leading of numerous course assignments and projects, as well as of MSc graduates.

Based on the above arguments, it can be generalized as completely satisfactory, sufficient and fully complying to long-term, highly professional, approved in the table "Minimum national requirements" table, with accentuated methodology and presence of pronounced teaching qualities, Chief Assist. Prof. eng. Rostislav Rusev, Ph.D, based on his solid pedagogical and scientific training.

#### **5. Main scientific and applied contributions**

All presented scientific publications are in the field of the competition. They are subject to analysis in the Chief Assist. Prof. eng. Rostislav Rusev, Ph.D., a very detailed reference of the original scientific contributions existing in the scientific publications, the obtained investigations and results in thematic directions, which he formulated and presented as major contributions. The evaluation of the main scientific and scientific-applied contributions of Chief Asst. Prof. eng. Rostislav Rusev, Ph.D, can be done either on the basis of the statement submitted by the applicant or on the basis of the established "Minimum national requirements". Regardless of the general focus in the field of the competition, the main scientific and scientific-applied contributions of Chief Assist. Prof. eng. Rostislav Rusev, Ph.D can be divided and analyzed in two scientific fields.

Major scientific and scientific-applied contributions in the field related to the 10 scientific papers that replacing the habilitation work, corresponding to 125 points according to Indicator B - 4 of the minimum number of points approved in the table "Minimum national requirements" - 100:

- Modeling and simulation in Matlab of three types of hydrogen bonding networks [1,2,3,7] proving the presence of functions similar to amplifier, amplitude limiter, current source, signal modulator.
- Circuits [4,5,6,8] analogous to hydrogen bonding networks are developed in Verilog-A and modeled with Cadence in order to verify and demonstrate their capability to replace standard electronic devices such as transistor, amplifier, amplitude limiter, modulator, current mirror, decoder, repeater, inverter, D-latch, demultiplexer manufactured by Si-technology and bio-objects (hydrogen bonding networks) implementation in the microelectronics and CAD systems
- Development and simulation in Matlab programming environment and experimental measurements using the PTM MG SPICE model of the extraction procedure for compact models of 14-nanometer FinFET transistors [9] and [10].

Major scientific and scientific-applied contributions in the field of scientific publications in journals that are referenced and indexed in world-known scientific databases corresponding to **222 points**, according to indicator Г in which a minimum of **200 points** are presented under Г7 – 8 publications – 108 points; Г8 – 19 publications – 114 points, i.e. a total of **222 points**:

- modeling and analysis [9,10,11,12,13,20] for possible applications of proteins, their hydrogen bonds and hydrogen bonding networks in microelectronics, where it has been demonstrated by simulation in the Matlab that hydrogen bonds have functions similar to the MOSFET devices and traditional Si-technology devices;
- modeling in Verilog-A and coding in Cadence of circuits [2,15,16,17,19] analogous to hydrogen bonding networks in order to verify their implementation capabilities to microelectronics and CAD systems, as well as in the education process in the form of corresponding laboratory exercises in the course "Nano and Bioelectronics" (Code ECTK MMMN10.5) from the curriculum of the FETT Master program "Microtechnologies and Nanotechnology"
- designing in CADANCE of new microelectronic circuits with conventional Si-devices [14, 18] that perform previously unknown functions of hydrogen bonding networks, in which it is proved that with

the standard CAD technologies it is possible to implement circuits simulating the behavior of bio-objects;

- development and modeling of the behavioral model [1, 3, 6, 22, 23, 24, 25] in Matlab and Cadence to evaluate parameters of photovoltaic cells and modules in real operation condition, achieving good results such as error of the simulations is comparable to experimental measurements errors for Si-polycrystalline modules;
- a model of MOS capacitor with high-k HfO<sub>2</sub>-Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dielectric layer [4, 5] is developed and a circuit [26] for modeling a 3T DRAM cell with a layer of HfO<sub>2</sub>-Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub> is created;
- new transistors with nanomaterials are described [27] and RF Single Electron Transistor model [21] is developed in the Cadence Spectre, which describes its properties well;
- in Cadence it is investigated and analyzed the power losses in the converter's components of the synchronous buck dc-dc converter with Zero Voltage Switching (ZVS) realized with a CMOS 0.35 μm technology [7], where it has been shown that the efficiency of the standard switch-mode buck dc-dc converter can be increased by about 3.6% if ZVS technique is applied
- A model [8] to predict the energy output from reverse electrowetting (REWOD) energy harvesting system with cost-effective materials is developed. The model of the REWOD system is verified with experimental data and then systems of 50 drops on BaTiO<sub>3</sub> and PZT are investigated, which yield respectively 12.23 μJ and 16.62 μJ electric energy under mechanical effects.

It is entirely reasonable to recapitulate, based on the scientific papers presented by Chief Asst. Prof. Rostislav Russev, PhD as well as the statement of his contributions, that the contributions are mainly scientifically applied. They are closely related to applications and they are also a basis for application in the educational process (the publishing activity) and in the development of scientific projects (the submitted documents for 4 research projects.) The existence of certain and proven scientific and scientific-applied contributions also give quotes of scientific publications in total 5, all in reference issues in journals and conferences abroad.

## 6. Significance of the contributions to science and practice

From the statement and after detailed examination of the scientific production, it follows that the scientific and scientific-applied contribution in the works of Chief Asst. Prof. eng. Rostislav Rusev, Ph.D., is characterized by obvious importance for science and practice, in particular in the field of

implementation of bio-objects (hydrogen bonding networks) in microelectronics, CAD systems and education process in microelectronics, since on the basis of the development, modeling and simulation of a set of hydrogen bonding networks demonstrates the availability in the bio-objects of functions similar to the existing electronic elements and devices realized through the widespread Si-technology. This significance can be reasoned with original ideas, serious mathematical and theoretical arguments, algorithmic realization, practical applicability in scientific developments and scientific projects.

## 7. Critical remarks and recommendation

The professional scientific and teaching skills of Chief Asst. Prof. eng. Rostislav Rusev, Ph.D. are noticed in the precise presentation of the publications and the works, as well as in the layout of the competition documents. Therefore, only the following non-scientifically insignificant shortcomings and inaccuracies of a formal nature are noted in the review:

- it would be better to subdivide the contributions into scientific, scientific-applied and applied and reduce the detailed description of the content of the publications in order to focus the reviewers' attention on the essence of the contributions;
- In the statement with the contributions, it is advisable and necessary in the contribution report to briefly compare the results achieved with similar existing scientific developments and publications.

It is only possible to make collegial recommendations and wishes to Chief Asst. Prof. eng. Rostislav Rusev, Ph.D. for future even more significant theoretical researches, conducting new international and national scientific projects, publishing activity, creating a school of young cadres and PhD students in the chosen scientific field - Technology of Electronic Production.

## 8. Personal impressions and statement of the reviewer

I know Chief Asst. Prof. eng. Rostislav Rusev, Ph.D from his initial employment at the Department of Technology and Management of Communication Systems. I am acquainted with his progress as an established lecturer and scientist, both on the basis of impressions about his activities at scientific forums as well as in collegial conversations and discussions on educational and scientific topics of mutual interest.

## CONCLUSION

Based on the presented scientific papers, their contributions, fulfilled and over-filled minimum national requirements, I propose to the Honorable Scientific Jury to award the academic title of "Associate Professor" to

Chief Asst. Prof. eng. Rostislav Rusev, Ph.D in the professional field of 5.3. „Communication and Computer Engineering", scientific specialty „Electronic Production Technology"

Date: 28.06.2019 r.

REVIEWER:

(prof. Alexander Bekiarski)